



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



MEMORIAL DESCRITIVO

1- CARACTERÍSTICAS

Coordenadas geográficas: Latitude 29°27'03.4"S 51°27'06.3"W.

Objeto: Reconstrução de Ponte

Dimensões: 15,00m x 4,00m

Localização: Estrada José Wilibaldo Weber, Bairro Tupi – Tupandi / RS

2. CONSIDERAÇÕES:

O projeto em questão visa sanar essa deficiência de acesso ao Bairro Tupi, pela reconstrução da ponte em concreto pré-moldado.

As fortes chuvas, acompanhadas de correntezas excepcionais de águas nos arroios locais, que atingiram o Município de Tupandi entre os meses de abril e maio de 2024, causaram diversos danos a infraestrutura do Município, ocasionalmente levando ao colapso parcial e completo comprometimento da estrutura da Ponte localizada na Estrada José Wilibaldo Weber, conforme relatado por fotos neste relatório, conforme segue.

3. CARACTERÍSTICAS CONCEPTIVAS DA NOVA PONTE

A ponte possibilita o acesso a diversas residências e aviários no Bairro Tupi, localizado no município de Tupandi/RS, em via de acesso não pavimentada, com médio tráfego de veículos, o que justifica a largura de 4,00m e comprimento de 15,00m.

As cabeceiras serão executadas em cortinas e pilares de concreto armado e, além de conter o aterro, servirão de apoio para a superestrutura.

A pista de rolamento terá largura total de 4,00m.

A obra será executada com a utilização de vigas pré-moldadas. Foram consideradas para elaboração dos projetos básicos as seguintes considerações:

- Classe 45;
- Infraestrutura em concreto fck 25MPa;



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



- Deverá ser executado piso em concreto armado nas alas de acesso;
- Mesoestrutura em concreto fck 25MPa;
- Superestrutura em concreto fck 30MPa;

Trata-se de uma ampliação da estrutura convencional para pontes em concreto armado.

A laje do tabuleiro funciona incorporada à viga como mesa de compressão, por esta razão a resistência à compressão do concreto deverá ser de 30 MPa, igual ao restante do tabuleiro.

Os apoios são pilares, cortinas e vigas de concreto armado in loco.

As fundações serão em sapatas de fundação em concreto armado in loco.

A concepção arquitetônica do tabuleiro contemplou o que segue, após a execução dos pilares e vigas in loco:

- As vigas do tabuleiro são pré-moldadas parcialmente fora do local, até a cota inferior da laje do tabuleiro com armadura de espera;
- Painéis de lajes são pré-moldados com 4 cm de espessura, contendo a armadura de tração inferior envolvendo as treliças de 16,00 cm. Estas treliças (usadas nas lajes treliçadas) permitem içar o painel e também incorporar a camada superior de laje;
- São colocadas as vigas no local e travadas lateralmente através da viga transversina;
- São fixadas as formas das transversinas nas vigas, completada a armadura e concretadas;
- São apoiados os painéis das lajes nas vigas;
- É completada a armadura superior da laje;
- Concretada a laje com o concreto especificado.

Toda esta estrutura foi dividida em 2 módulos.

_ Serviços preliminares que contempla:

Serviços Técnicos

Projeto Executivo

Serviços Iniciais



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



Locação da obra

Demolição da estrutura de concreto (pilar a ser substituído)

_ Infraestrutura

Escavação, carga e transporte de material (Prefeitura)

Ensecadeiras

Escavação Manual

Esgotamento com moto-bomba

Estacas de concreto armado pré-moldado

Sapatas de fundação

_ Meso-estrutura

Pilares e vigas em concreto armado

Cortinas em concreto armado

_ Superestrutura

Longarinas em concreto armado pré moldadas

Placas treliçadas

Laje de capeamento em concreto armado

Vigas transversinas em concreto armado

Guarda corpos em concreto armado

Critérios de Projeto

O presente projeto foi elaborado procurando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
- ABNT NBR 10839:1989 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2003 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



- ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;
- ABNT NBR 7480:1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- ABNT NBR 8953:1992 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência.

Sem prejuízo às especificações contidas nas Normas acima relacionadas, no detalhamento do projeto executivo deverá ser adotado:

- Cobrimento mínimo da armadura das peças em contato com água e/ou solo de 4,00cm;
- Comprimento máximo das barras de aço para armaduras de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 Objetivo

Estabelecer os critérios e requisitos para a execução, montagem e materiais a serem utilizados na construção da ponte.

4.2 Documentos de referência

Planta de Situação e Localização

Projeto básico

Desenhos- Planta Baixa, Cortes, Detalhes.

Normas ABNT

NBR-6118 – Projeto e Execução de Concreto Armado;

NBR-7187 – Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido;

NBR-7188 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre;

NBR-7480 - Barras e fios de aço destinados à armadura para concreto armado

NBR – 9062– Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado;

NBR – 10839– Execução de Obras de Arte Especiais em Concreto Armado e Protendido.



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



O projeto executivo deverá ser apresentado juntamente com a ART de projeto específico e de execução ao Engenheiro Responsável pela Prefeitura, antes do início das obras.

4.3 Serviços Preliminares

Taxas e Licenças

Para efeito de fiscalização, o **CONTRATADO** deverá providenciar e manter em obras os seguintes documentos:

- Alvará de Construção
- Registro da Obra no INSS
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – do **CREA** para o projeto executivo e a execução da obra em questão.
- Diário informativo de obra.

4.4 Serviços Técnicos

4.4.1 Engenheiro residente

Caberá a empresa ganhadora encarregar um responsável técnico para acompanhar a execução da obra.

4.5 Serviços Iniciais

- Barracão de obra para alojamento/escritório
- Barracão de obra para depósito

A construção dos barracões será de inteira responsabilidade do executante, poderá ser executado em obra através barrote, esteios e fechados por taboas ou chapas de madeira cobertos com telhas de fibrocimento ou metálicas e com piso cimentado, ou através da instalação de contêineres que possuam as mesmas características ou melhores que as exigidas por norma.

- Entrada provisória de energia

As instalações provisórias de energia elétrica deverão ser dimensionadas para atenderem todas as necessidades dos equipamentos que serão utilizados no



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



andamento das obras e funcionamento do canteiro e são de responsabilidade da contratada.

A instalação provisória de energia elétrica deverá atender, na íntegra, as normas da concessionária de energia elétrica local bem como a NR-18.

- Locação da obra

O CONTRATADO procederá a locação – planimétrica e altimétrica – da obra de acordo com planta de situação aprovada pelo órgão público competente.

4.6 Infra-estrutura

- Escavação, carga e transporte de material

A contratada deverá executar a retirada de todo o solo que encontra-se sobre a estrutura, este material deverá ser retirado com o auxílio de uma escavadeira hidráulica, retroescavadeira, pá-carregadeira juntamente com um caminhão com caçamba basculante e demais instrumentos necessários para carregar e transportar o material.

Durante este processo a empresa deve tomar todos os cuidados necessários, para que não ocorra queda deste material no carregamento e no transporte devido à proximidade de construções residenciais.

- Ensecadeiras

A contratada deverá executar ensecadeiras onde se fizerem necessárias para desviar o curso das águas dos pontos de trabalho.

As ensecadeiras deverão ter suas dimensões apropriadas para proporcionar segurança e estanqueidade. Os materiais empregados serão de 1ª categoria.

- Escavação manual do solo

A contratada após o termino do processo da escavação mecanizada deverá proceder a escavação manual para retirar o restante do material que a escavação mecanizada não conseguiu.



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



- Esgotamento com moto-bomba

A contratada deverá providenciar o esgotamento das águas que ficarem retidas dentro do perímetro das enseadeiras com moto-bomba.

Este serviço propiciara a escavação manual.

- Sapatas em concreto armado

A contratada deverá executar as sapatas de concreto armado com dimensões de 0,60m x 1.40m e após a concretagem das sapatas quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas.

Para a concretagem dos blocos será utilizado concreto com Fck mínimo de 25 Mpa.

4.7 Meso-estrutura

- Vigas concreto Armado

A contratada deverá executar a concretagem das vigas quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas.

Para a concretagem será utilizado concreto com Fck mínimo de 25 Mpa.

- Cortina concreto Armado

A contratada deverá executar a concretagem das cortinas quando as ferragem e as formas estiverem corretamente prontas e travadas

Para a concretagem das cortinas será utilizado concreto com Fck mínimo de 25 Mpa.

- Fôrmas de madeira para execução das cortinas e pilares

A contratada deverá executar fôrmas de madeira e ou chapas resinadas determinando assim a correta forma das cortinas e pilares, forma esta estipulada pelo projeto. As fôrmas deverão ser de taboas e ou chapas resinadas de boa qualidade devidamente travadas para que após o lançamento do concreto não



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



ocorra deformação em sua forma. Após o processo de cura do concreto as fôrmas deverão ser retiradas.

4.8 Super-estrutura

- Longarinas de concreto armado pré-moldado

A contratada deverá executar a concretagem das longarinas (fck 30MPa) fora do canteiro de obra, devendo as mesmas já vir para a obra já concretadas e com o processo de cura pronto.

Ao chegar na obra as cortinas e os pilares já devem estar concretados para que as longarinas sejam içadas e devidamente instaladas nos locais.

- Placas treliçadas pré-moldadas para ponte

A contratada deverá executar a concretagem (Fck 30MPa) da base das treliças (TR-16) “4cm” fora do canteiro de obra, devendo as mesmas já vir para obra com a base concreta e com o processo de cura pronto.

Ao chegar na obra as placas treliçadas devem ser instaladas sobre as longarinas que já devem estar instaladas e devidamente travadas.

- Laje de capeamento em concreto armado.

A contratada deverá executar a concretagem da parte superior das treliças (20cm espessura) quando a ferragem dupla da malha e as formas laterais estiverem corretamente prontas e travadas

Para a concretagem da laje de capeamento será utilizado concreto com Fck mínimo de 30 Mpa.

- Vigas transversinas de concreto armado

A contratada deverá executar a concretagem das vigas transversinas quando as longarinas já estiverem instaladas e as ferragem e as formas estiverem corretamente prontas e travadas



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



Para a concretagem das vigas transversinas será utilizado concreto com Fck mínimo de 30 Mpa.

- Guarda-corpo em concreto armado

A contratada deverá executar a concretagem dos guarda corpos quando a laje já estiver concretada e as ferragem e as formas estiverem corretamente prontas e travadas

Para a concretagem do guarda corpo será utilizado concreto com Fck mínimo de 30 Mpa.

Os guarda corpo deverão ser pintados com tinta à base de cal com tantas demãos que se fizerem necessário para o perfeito recobrimento do concreto.

5.0 Dispositivos de Proteção e Segurança

5.1 A empresa executante da obra deverá organizar e manter no cotidiano, equipamentos de proteção individual para seus funcionários, fiscais e visitantes, bem como estabelecer normas e hábitos voltados para a higiene e segurança como um todo.

5.2 A empresa deverá efetuar esforços redobrados na segurança dos serviços prestados, por se tratar de uma área de grande fluxo viário.

5.3 Durante a execução da obra, cabe a *contratada*, realizar a sinalização, iniciando há pelo menos 50m de distância dos trabalhadores em ambos os sentidos.

6.0. Sinalização

6.1 sinalização horizontal:

- A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletiva à base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, aplicadas em tinta branca nas laterais e amarela na linha de eixo.



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



- Os passeios, deverão receber pintura a base de cal (caiação) em suas extremidades.
- No local destinado a ciclovia, deverá receber pintura para piso com tinta acrílica na cor vermelha.
- Na linha de divisa entre a via e a ciclovia, deverão ser aplicados tachões refletivos bidirecionais na cor amarela, a cada 0,50m em todo o perímetro de divisão.

5.2 sinalização vertical:

A sinalização vertical deverá ser executada conforme indicação em projeto. A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada, espessura nº 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão. A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade. Os suportes de sustentação deverão ser de aço galvanizado, com diâmetro de 2" e parede 2mm. Para a fixação dos sinais aos postes, serão empregados parafusos do tipo francês, zincados. O tamanho das placas deverá seguir o demarcado em projeto.

7.0 Aceitação da obra

Para a entrega final da obra os trabalhos deverão totalmente concluídos de acordo com os projetos e suas respectivas especificações técnicas, sendo que o local deverá ser entregue completamente limpo, livre de entulhos e sobras de materiais provenientes da execução da obra e suas instalações.

Quando as obras ficarem inteiramente concluídas, de perfeito acordo com o projeto e suas especificações técnicas e satisfeitas todas as exigências deste material, será efetuada uma vistoria conjunta (EXECUTORA E FISCALIZAÇÃO) para o recebimento da obra.



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



Tupandi, 12 de agosto de 2024.

Marcio Morales Cezar
Engenheiro Civil – CREA/RS 114-134

Bruno Junges
Prefeito Municipal